

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 91 05 430.3
- (51) Hauptklasse F24C 15/20
- (22) Anmeldetag 02.05.91
- (47) Eintragungstag 03.09.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 15.10.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Dunstabzugseinrichtung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 8000 München, DE

TZP91P711

Tho/si

Dunstabzugseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugseinrichtung mit einem Gehäuse und einem in Strömungsrichtung vor dem Gebläse angeordneten Filter, das von einem Gehäuse aufgenommen wird, dessen der verunreinigten Luft zugewandte Seite mit Ansaugöffnungen versehen ist, durch deren Ausbildung an den Rändern des Gehäuses Zonen höherer Luftgeschwindigkeit erzeugt werden.

Bei Dunstabzugseinrichtungen, insb. bei Dunstabzugshauben besteht das Problem, daß die von der Kochstelle aufsteigenden Dunstschwaden trotz des schirmartigen Gehäuses der Dunstabzugshauben vor allem in deren Randbereich nicht vollständig abgesaugt werden. Der nicht abgesaugte Rest der Dunstschwaden verursacht zumindest in dem Raum, in dem sich die Kochstelle befindet, meist neben einem unangenehmen Geruch noch filmartige Ablagerungen auf Oberflächen von Möbeln oder dergleichen.

Besonders unangenehm sind die nicht vollständig abgesaugten Dunstschwaden, wenn der Raum in dem diese entstehen nur unzureichend oder gar nicht belüftet werden kann.

Auch der Einbau von stärker ansaugenden Gebläsen oder von Doppelgebläsen vermochte das Ansaugen der Dunstschwaden vor allem im Randbereich der Dunstabzugshaube nur unwesentlich zu verbessern.

Aus der DE-OS 14 54 643 ist eine Dunstabzugshaube bekannt, dessen der Kochstelle zugewandte Gehäusesseite in ihrem inneren Bereich mit Ansaugöffnungen ausgestattet ist, während der Randbereich dieser Gehäusesseite an drei Seiten mit schlitzartigen Öffnungen versehen ist, die unmittelbar an den inneren Bereich angrenzen. Der Querschnitt der Ansaugöffnungen ist so ausgelegt, daß dieser insgesamt kleiner ist als der der schlitzartigen Öffnungen am Randbereich der Gehäusesseite, so daß die Strömungsgeschwindigkeit der angesaugten Luft an den Rändern der Gehäusesseite höher ist als im angrenzenden inneren Bereich.

Eine derartig ausgebildete Dunstabzugshaube hat den Vorteil, daß auch die im Randbereich der Haube aufsteigenden Dunstschwaden von der Saugwirkung des Gebläses erfaßt und abgesaugt werden. Somit wird weitgehend vermieden, daß sich der meist unangenehme Geruch der Dunstschwaden in den Räumlichkeiten ausbreitet.

Jedoch hat eine Anordnung gemäß der DE-OS 14 54 643 den Nachteil, daß sich im Laufe der Zeit sowohl an den Ansaugöffnungen als auch an den schlitzartigen Öffnungen Kondensatablagerungen bilden, die deren freie Öffnung verengen, so daß sich das abgesaugte Luftvolumen pro Zeiteinheit verringert. Dies hat zur Folge, daß die an der Kochstelle entstehenden Dunstschwaden wegen der herabgesetzten Saugleistung vor allem wieder im Randbereich nur noch ungenügend entsorgt werden.

Gleichzeitig wird bei dieser Lösung noch zusätzlich ein in Strömungsrichtung vor dem Gebläse angeordnetes Filter ebenso von den Kondensatablagerungen zugesetzt.

Eine einwandfreie Funktion einer solchen Dunstabzugshaube ist erst dann wieder gewährleistet, wenn die verschmutzten Teile in diesem Fall das Filter und die den Luftstrom beeinflussende Einheit gereinigt worden sind. Während einer solchen meist zeitaufwendigen Maßnahme ist die Dunstabzugshaube nicht einsatzfähig. Ferner beinhaltet diese Tätigkeit einen erheblichen Schmutzanfall.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dunstabzugseinrichtung so auszugestalten, daß verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten der angesaugten Luft durch Mittel erreicht werden, die bei deren evtl. Verschmutzung durch einfache Maßnahmen eine rasche Wiederinbetriebnahme der Dunstabzugshaube zulassen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Filter Bereiche mit unterschiedlichen Strömungswiderständen aufweist, wodurch Zonen unterschiedlicher Luftgeschwindigkeit entstehen.

Die erfindungsgemäße Erzeugung unterschiedlicher Luftgeschwindigkeit hat sowohl den Vorteil, daß bei gegebenenfalls auftretenden Störungen - sei es z.B. durch Verschmutzung oder dergleichen - das Filter leicht und rasch ausgewechselt werden kann als auch den Vorzug, daß die Luftgeschwindigkeiten durch Einsetzen entsprechender Filter im Bedarfsfall leicht an unterschiedliche Dunstaufkommen anpaßbar sind.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Filter als Fettfilter ausgebildet ist.

Eine solche Lösung hat den Vorteil, daß mit einem einzigen Bauteil sowohl unterschiedliche Luftgeschwindigkeiten erzeugt als auch die in den Dunstschwaden enthaltenen Fettpartikel abgeschieden werden. Materialien wie Vlies, Metallgestrick oder Streckmetall haben als Filtermaterial für Fettfilter bereits gute Ergebnisse gezeigt.

Besonders zweckmäßig ist ein Filter, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist, daß es aus mehreren übereinander angeordneten Lagen als Filtermaterialsichten gebildet ist, wobei die von der Luft durchströmte Fläche einen um deren Zentrum angeordneten Bereich aufweist, der mit einem höheren Strömungswiderstand ausgestattet ist, als der Randbereich der Fläche.

Ein besonders gutes Verhältnis zwischen Fettabscheidegrad und Strömungswiderstand wird bei einem Filter erreicht, wenn nach einer vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Anzahl der Lagen in einem Bereich zwischen vier Lagen und einundzwanzig Lagen liegt, aber vorzugsweise zehn Lagen beträgt.

Entsprechend einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Filter aus mehreren übereinander angeordneten Lagen aus Metallgestrickmatten besteht.

Der wesentliche Vorteil eines derartigen Filters liegt darin, daß dessen Strömungswiderstand nicht nur durch die Anzahl der Lagen sondern zusätzlich durch die Maschenzahl und

die Maschenweite des Gestrickes beeinflufßbar ist. Ferner hat ein Filter aus Metallgestrick noch den Vorzug, daß die Luftdurchlaßöffnungen des Gestrickes im wesentlichen gleichmäßig sind.

Gemäß einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das Filter aus mehreren übereinander angeordneten Lagen aus Streckmetallflächen besteht.

Ein derartiges Filter hat den Vorteil, daß es nach erfolgter Verschmutzung durch einfache Maßnahmen gereinigt werden kann.

Einen besonders hohen Fettabscheidegrad hat ein Filter, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist, daß das Filter aus mehreren übereinander angeordneten Lagen aus Vliesfiltern gebildet ist.

Nach einer weiteren günstigen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß der Strömungswiderstand durch eine Verdichtung des Filtermaterials beeinflufßt wird.

Diese Lösung zeichnet sich nicht nur dadurch aus, daß unterschiedliche Dichtegrade und somit verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten wirtschaftlich herstellbar sind, sondern noch zusätzlich dadurch, daß der Strömungswiderstand von der Mitte des Filters bis zu dessen Rand hin kontinuierlich festlegbar ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das Filter eine im wesentlichen haubenartige Geometrie aufweist, wobei die Öffnung der Haube der verunreinigten Luft zugewandt ist.

Besonders leicht und rasch variiert werden können die Strömungswiderstände eines Filters, wenn nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen ist, daß der Strömungswiderstand des Filters durch eine in Strömungsrich-

tung unmittelbar vor dem Filter angeordnete Lochblende beeinflusst wird, wobei die Durchbrüche der Lochblende so ausgebildet sind, daß der Strömungswiderstand des Filters von seiner Mitte zu seinem Rand hin abnimmt. Als Filtermaterial für Fettfilter mit Lochblenden ist sowohl Vlies, als auch Streckmetall als auch Metallgestrick denkbar.

Eine Verwendung von Lochblenden ist auch im Zusammenhang mit Kohlefiltern als strömungsoptimierte Geruchsfilteranordnung denkbar.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand mehrerer in der Zeichnung vereinfacht dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung einer Umluftdunstabzugshaube mit einem in Strömungsrichtung der Luft vor dessen Gebläse angeordneten Filter in Schnittdarstellung,
- Fig. 2 vereinfacht im Schnitt dargestellt, ein als Metallfilter ausgebildetes Filter mit mehreren übereinander angeordneten Filtermateriallagen, wobei der innere Bereich des Filters verdichtet ist in einer zur Fig. 1 vergrößerten Abbildung und unter dem Filter einen über dessen Breite aufgetragenen qualitativen Verlauf der Strömungsgeschwindigkeit der Luft,
- Fig. 3 in vereinfachter Darstellung im Schnitt ein Filter mit mehreren übereinander pyramidenstumpfförmlich angeordneten Lagen aus Vliesfil-

tern und unterhalb des Filters der qualitative Verlauf der Strömungsgeschwindigkeit der Luft aufgetragen über der Filterbreite

- Fig. 4 das pyramidenstumpfähnliche Filter mit einer zu seiner treppenartigen Längsseite parallelen Seite mit über ihre gesamte Länge übereinander deckungsgleich angeordneten Filtermaterialien,
- Fig. 5 einen schematisch dargestellten trichterartigen Auffangschirm einer Dunstabzugsvorrichtung, mit einem am Rand der sich erweiternden Öffnung des Auffangschirmes angeordneten haubenartigen, zu seinem Zentrum hin kontinuierlich dichter werdenden Filter in Schnittdarstellung und dazu der qualitative Verlauf der Luftgeschwindigkeit über die Breite des Filters,
- Fig. 6 in Schnittdarstellung ein Filter mit einem das Filtermaterial aufnehmenden Gehäuse, dessen Boden durch ein Filtergitter und dessen Deckfläche durch eine Lochblende gebildet wird, deren Lochquerschnitte sich vom Rand zur Mitte der Lochblende verengen und unterhalb des Filters über dessen Breite aufgetragen den qualitativen Verlauf der Luftgeschwindigkeit,
- Fig. 7 eine der Fig. 6 ähnliche Darstellung, wobei jedoch anstelle des Filtergitters die Lochblende in Strömungsrichtung der Luft vor dem Filter angeordnet ist und

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

TZP91P711

Fig. 8 eine schematische Darstellung der Lochblende in Strömungsrichtung der Luft von unten mit kreisförmigen und geraden strichpunktierten Unterteilungen, wobei die Kreise die Zonen unterschiedlicher Öffnungsquerschnitte eingrenzen, während die geraden Linien den Durchmesser der Öffnungen begrenzen.

Gemäß Fig. 1 ist eine für den Umluftbetrieb ausgestattete Dunstabzugshaube 10 bezeichnet, die mit einem Gehäuse 11 ausgestattet ist, das sich zur verunreinigten Luft 12 hin trichterartig öffnet. Innerhalb der trichterartigen Öffnung, an deren vorderen Rand 13 ist ein Filtergitter 14 angeordnet, das die Öffnung abschließt. Auf der der trichterartigen Öffnung entgegengesetzten Seite der Dunstabzugshaube 10 ist innerhalb ihres Gehäuses 11 ein auslaßseitig von einem Kohlefilter 15 umgebenes Gebläse 16 angeordnet, das die verunreinigte Luft 12 ansaugt, zur Reinigung durch das Kohlefilter 15 preßt und gereinigt über Strömungskanäle 17 wieder an die Umgebung abgibt. Dem Gebläse 16 ist saugseitig ein als Fettfilter dienendes Filter 20 vorgeschaltet, dessen der verunreinigten Luft zugeordnete Seite gerade und eben ist und das Bereiche mit unterschiedlichen Strömungswiderständen aufweist, wodurch Zonen verschiedener Luftgeschwindigkeit entstehen. Der Strömungswiderstand des Filters 20 ist dabei derart angelegt, daß dessen von der Luft durchströmte Fläche 21 einen um deren Zentrum angeordneten Bereich 22 aufweist, der einen höheren Strömungswiderstand besitzt.

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, ist das Filter 20 aus mehreren übereinander angeordneten Filtermaterialschichten 24 gebildet, wobei der um das Zentrum des Filters 20 angeordnete Bereich 22 einen durch Verdichtung des Filtermaterials erzeugten höheren Strömungswiderstand aufweist als die Randbereiche 23. Die Randbereiche 23 umgeben dabei den um das Zentrum angeordneten Bereich 22 rahmenartig (in dieser Figur nur drei Seiten sichtbar). Die Erhöhung des Strömungswiderstandes durch Materialverdichtung im Bereich 22 bewirkt in diesem eine im Vergleich zu den Randbereichen 23 verlangsamte Luftgeschwindigkeit (wie der unter der Fig. angegebene qualitative Verlauf der Luftgeschwindigkeit zeigt), so daß ein vergrößerter Ansaugbereich (eine Art "Glockeneffekt") für die Dunstabzugshaube 10 entsteht.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Filter 30, dessen unterschiedlicher, von seinem Zentrum zu seinem Rand abnehmender Strömungswiderstand durch mehrere übereinander pyramidenstumpfförmig angeordnete Schichten 31 aus einem vliesartigen Filtermaterial erzeugt wird, wobei die Mantelflächen 32 des Pyramidenstumpfes eine im Querschnitt treppenförmige Kontur aufweisen. Um unterschiedlichen Anforderungen an die Luftgeschwindigkeit gerecht zu werden, kann sowohl die Stufentiefe als auch die Stufenbreite und die Stufenhöhe entsprechend dimensioniert werden. Für einen derartigen Filter eignet sich als Filtermaterial genauso Streckmetall oder Metallgestrick.

In Fig. 4 ist ein dem Filter 30 ähnliches Filter 40 dargestellt, dessen treppenartige Stufung der Schichten 41 aus vliesartigen Filtermaterial aber an einer Längsseite 42 des Filters 40 unterbrochen ist, so daß in diesem Randbe-

reich 43 ein zusammenhängender Abschnitt 44 mit erhöhtem Strömungswiderstand entsteht. Der Strömungswiderstand im Abschnitt 44 des Filters 40 entspricht, durch den unmittelbar übereinander angeordneten und einander überdeckenden Schichten 41 aus Filtermaterial im wesentlichen dem, im Bereich um das Zentrum des Filters 40 gebildeten Strömungswiderstand, so daß auch die Luftgeschwindigkeiten der beiden Zonen des Filters 40 einander ähnlich sind. Durch den erhöhten Strömungswiderstand im Bereich um das Zentrum des Filters an dem Abschnitt 44 ist die Geschwindigkeit der angesaugten Luft unmittelbar vor dem Eintritt in das Filter 40 in diesen beiden Zonen gegenüber der restlichen Filterfläche verlangsamt.

In Fig. 5 ist als weiteres Ausführungsbeispiel schematisch ein haubenartiges Filter 50, das von einem trichterförmigen Auffangschirm 51 der Dunstabzugshaube 10 umgeben ist, dargestellt. Das Filter 50 ist in die sich erweiternde Öffnung des Auffangschirmes 51 so eingesetzt, daß die Öffnung 52 der Haube des Filters 50 der verunreinigten Luft zugewandt ist. Die als Filter 50 dienende Haube weist an ihrer Mantelfläche 53 von ihrem Scheitel 54 bis zu ihren freien Rändern 55 hin einen durch Verdichten des Filtermaterials erzeugten unterschiedlichen Strömungswiderstand auf, der von dem freien Rand 55 bis zum Scheitel 54 hin kontinuierlich zunimmt. Der unterschiedliche Strömungswiderstand beeinflusst die ansaugseitige Geschwindigkeit der Luft derartig, daß diese vor dem Eintritt in das Filter 50 eine Charakteristik aufweist, die der unterhalb dem Filter 50 qualitativ dargestellten entspricht, wobei die Luftgeschwindigkeit vom Rand 55 bis zum Scheitel 54 über den gesamten Filterumfang gleichmäßig abnimmt.

Fig. 6 zeigt als nächstes Ausführungsbeispiel ein Filter 60, das ein aus mehreren Schichten 61 gebildetes Filtermaterial in seinem Gehäuse 62 aufnimmt. Dessen der verunreinigten Luft zugewandter Boden ist als Filtergitter 63 und dessen Deckfläche ist als Lochblende 64 ausgebildet. Die Lochblende 64 ist über ihre gesamte Fläche mit Durchbrüchen 65 versehen, die im Abstand zueinander angeordnet sind und deren Querschnitt sich vom Rand der Fläche bis zu ihrem Zentrum hin verringert, so daß der Strömungswiderstand des Filters 60, beeinflußt durch den Querschnitt der Durchbrüche 65, von außen nach innen zunimmt. Die Änderung des Strömungsquerschnitts beeinflußt die in das Filter eintretende, vom Gebläse 16 angesaugte Luft in ihrer Geschwindigkeit entsprechend dem unter dem Filter 60 ange deuteten qualitativen Verlauf für die Luftgeschwindigkeit bezogen auf die Filterbreite. Die Lochblende 64 hat im Filter 60 noch zusätzlich die Funktion einer Prallfläche für das in den Dunstschwaden mitgeführte Kondensat. Gute Ergebnisse hinsichtlich Randabsaugen an der Dunstabzugshaube haben sich ergeben, wenn die Öffnungen des Filtergitters 63 große Querschnitte aufweisen.

In Fig. 7 ist ein Filter 70 dargestellt, das dem unter Fig. 6 beschriebenen ähnlich ist, jedoch sich von diesem darin unterscheidet, daß seine Lochblende 71 in Strömungsrichtung der Luft vor seinem Filtermaterial 72 angeordnet ist. Ebenso wie in Fig. 6 ergibt sich entsprechend den Durchbrüchen 73 in der Lochblende 71 ein über die Breite des Filters 70 angegebener Verlauf für die Strömungsgeschwindigkeit der in das Filter eindringenden Luft.

TZP91P711

Fig. 8 zeigt die Lochblende 71, deren Fläche in drei Zonen A, B, und C unterteilt ist, wobei sowohl die Zone A von der Zone B durch einen strichpunktierten Kreis 74 als auch die Zone B von der Zone C durch einen strichpunktierten Kreis symbolisch voneinander getrennt sind.

Die Zone A nimmt hierbei den Flächenanteil der Lochblende 71 ein, der von deren Rändern 76 und dem strichpunktierten Kreis 74 begrenzt ist. Zwischen den Kreisen 74 und 75 liegt die Zone B, während die Fläche innerhalb des strichpunktierten Kreises 76 die Zone C einnimmt. Die einzelnen Zonen A, B und C sind ferner symbolisch mit strichpunktierten Linien unterteilt, die in den jeweiligen Zonen in unterschiedlichem Abstand zueinander angeordnet sind.

Der Abstand der strichpunktierten Linien zueinander in den Zonen A, B und C beschreibt den Durchmesser der eingezeichneten Durchbrüche 73.

Die Gesamtfläche der Durchbrüche in den jeweiligen Zonen A, B und C nimmt von Zone A bis Zone C ab.

Die Anzahl der verschiedenen Zonen, in die sich die Fläche der Lochblende aufteilt, kann natürlich sowohl kleiner als auch größer der im Ausführungsbeispiel 8 dargestellten sein.

Die Lochblende kann natürlich sowohl aus hitzebeständigem Kunststoff als auch aus Metall gefertigt sein.

Für Filter, deren Strömungswiderstand durch Verdichten des Filtermaterials erhöht wird, eignen sich sowohl Filtermaterialien wie Metallgetrick oder Streckmetall, während sich für Filter, deren Strömungswiderstand durch mehrere

übereinander in Form eines Pyramidenstumpfes angeordneten Lagen von Filtermaterial erhöht werden soll, gezeigt hat, daß hierfür neben den oben genannten Materialien auch Vlies als Filtermaterial gut funktioniert.

Gute Ergebnisse hinsichtlich der Randabsaugung bei Dunstabzugshauben haben sich bereits ergeben, wenn die Randbereiche der Filterfläche, die eine höhere Luftgeschwindigkeit aufweisen, ungefähr 50mm breit sind.

Es versteht sich, daß die Randbereiche, die eine höhere Strömungsgeschwindigkeit der Luft zulassen, je nach Art der Verwendung der Dunstabzugshaube an einer, zwei, drei oder vier Seiten der von der verunreinigten Luft durchströmten Filterfläche angeordnet werden können, wobei die Randbereiche sowohl zusammenhängend als auch unterbrochen sein können.

Bei Filtern entsprechend den Fig. 6 und 7 sind sowohl Streckmetall, Metallgestrick als auch Vlies als Filtermaterial gut funktionsfähig. Bei Einsatz von Vlies als Filtermaterial wird dieses vorwiegend einlagig angewandt, wogegen bei der Anwendung von metallischem Filtermaterial (wie Streckmetall oder Metallgestrick) in Filtern das Filtermaterial meist mehrlagig eingesetzt wird.

Selbstverständlich ist es auch, daß die Geschwindigkeit der Luft unmittelbar vor dem Filter nicht nur kontinuierlich zum Zentrum der Fläche des Filters hin, sondern auch in Stufen abnehmen kann, wobei ferner die Luftgeschwindigkeit im Zentrum entweder 0 oder von 0 verschieden sein kann.

Schutzansprüche

1. Dunstabzugseinrichtung mit einem Gebläse und einem in Strömungsrichtung vor dem Gebläse angeordneten Filter, das von einem Gehäuse aufgenommen wird, dessen der verunreinigten Luft zugewandte Seite mit Ansaugöffnungen versehen ist, durch deren Ausbildung an den Rändern des Gehäuses Zonen höherer Luftgeschwindigkeit erzeugt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (20, 30, 40, 50, 60, 70) Bereiche mit unterschiedlichen Strömungswiderständen aufweist, wodurch Zonen unterschiedlicher Luftgeschwindigkeit entstehen.
2. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (20, 30, 40, 50, 60, 70) als Fettfilter ausgebildet ist.
3. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (20, 30, 40, 60,) mehrere übereinander angeordneten Schichten (24, 31, 41, 61) von Filtermaterial beinhaltet, wobei die von der Luft durchströmte Fläche (21) einen um deren Zentrum angeordneten Bereich (22) aufweist, der einen höheren Strömungswiderstand besitzt, als Randbereich (23) der Fläche (21).
4. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Lagen in einem Bereich zwischen vier Lagen und einundzwanzig Lagen liegt, aber vorzugsweise zehn Lagen beträgt.

5. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (20, 60,) aus mehreren übereinander angeordneten Schichten (24, 61) des durch Metallgestrickmatten gebildeten Filtermaterials besteht.
6. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (20, 60) aus mehreren übereinander angeordneten Schichten (24, 61) des aus Strickmetallflächen gebildeten Filtermaterials besteht.
7. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (30, 40) aus mehreren übereinander angeordneten Schichten (31, 41) des aus Vlies bestehenden Filtermaterials gebildet ist.
8. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der erhöhte Strömungswiderstand von Filterbereichen durch eine partielle Verdichtung des Filtermaterials erzeugt wird.
9. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die übereinander angeordneten Schichten (31, 41) des Filters (30, 40) pyramidenstumpfförmig angeordnet sind, wobei die Mantelflächen (32) des Pyramidenstumpfes eine im Querschnitt treppenförmige Kontur aufweisen.
10. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Randbereich (43) der Fläche (21) Abschnitte (44) höheren Strömungswiderstandes aufweist.

11. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die der verunreinigten Luft (12) zugewandte Seite des Filters (20, 30, 40, 60, 70) gerade und eben ist.
12. Dunstabzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (50) eine im wesentlichen haubenartige Geometrie aufweist, wobei die Öffnung (52) der Haube der verunreinigten Luft (12) zugewandt ist.
13. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche (53) der Haube von ihrem Scheitel (54) bis zu ihren freien Rändern (55) hin einen unterschiedlichen Strömungswiderstand aufweist, wobei der Strömungswiderstand von dem freien Rand (55) bis zum Scheitel (54) hin zunimmt.
14. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungswiderstand des Filters (60) durch eine in Strömungsrichtung unmittelbar nach dem Filtermaterial angeordnete Lochblende (64) beeinflusst wird, wobei die Durchbrüche (65) der Lochblende (64) so ausgebildet sind, daß der Strömungswiderstand des Filters (60) von seiner Mitte zu seinem Rand hin abnimmt.
15. Dunstabzugseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungswiderstand des Filters (70) durch eine in Strömungsrichtung unmittelbar vor dem Filtermaterial (72) angeordnete Lochblende (71) beeinflusst wird, wobei die Durchbrüche (73) der Lochblende (71) so ausgebildet sind, daß der Strömungswiderstand des Filters (70) von seiner Mitte zu seinem Rand hin abnimmt.

FIG. 1

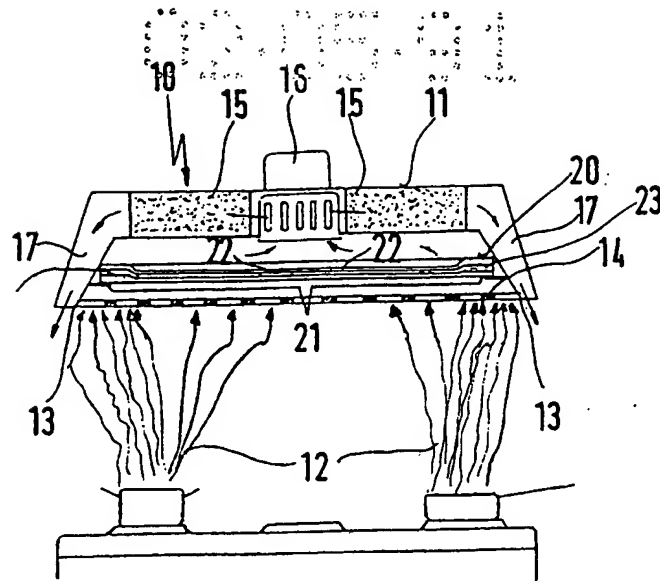


FIG. 2

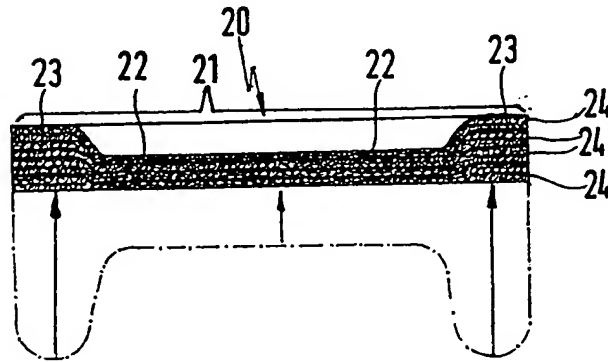


FIG. 3

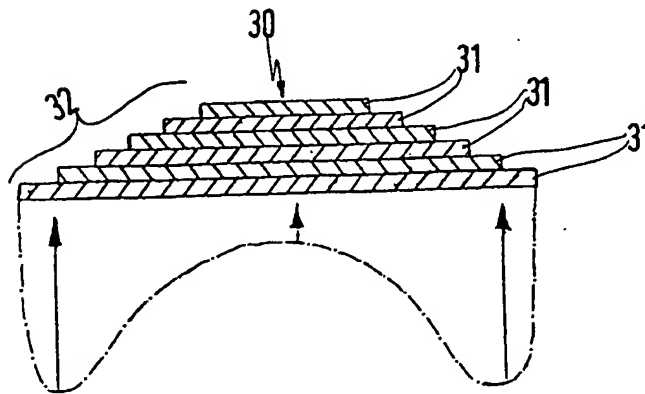


FIG. 4

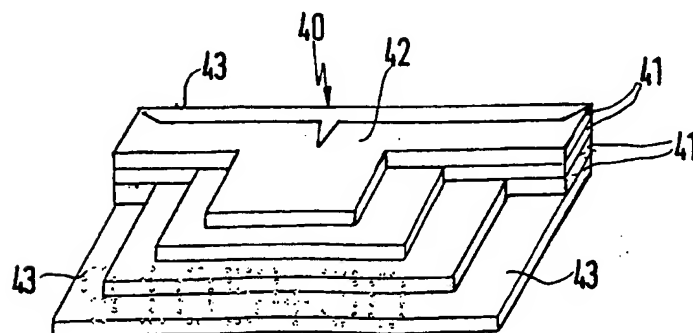


FIG. 5

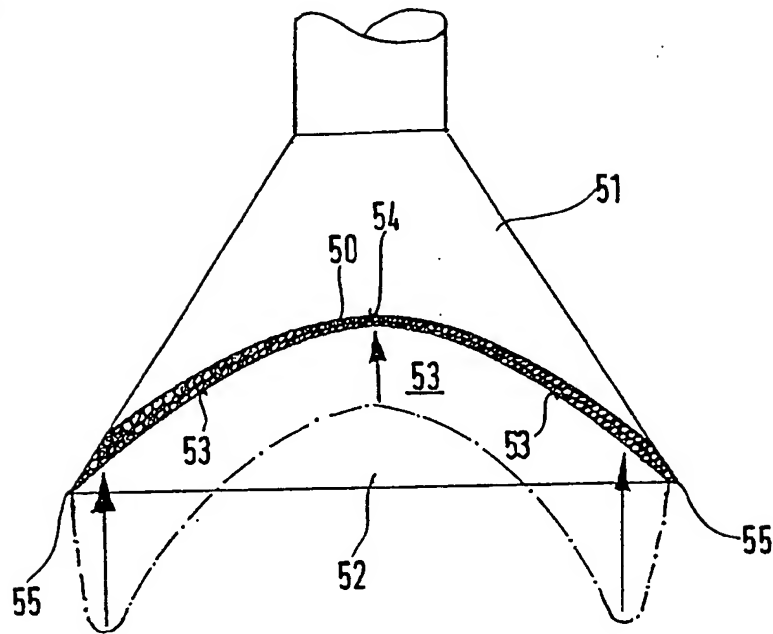


FIG. 6

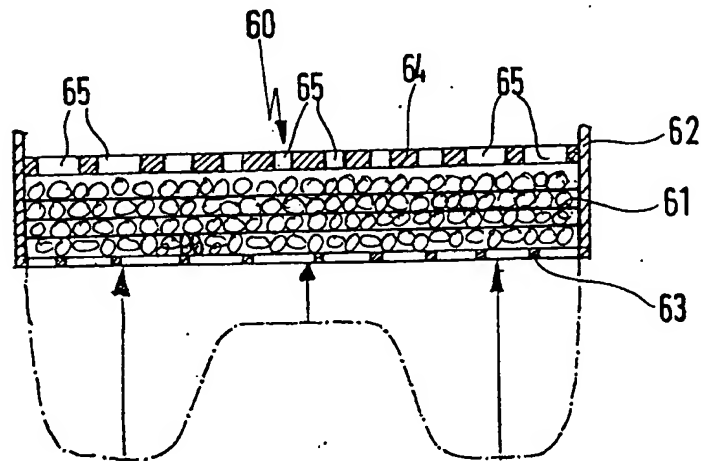


FIG. 7

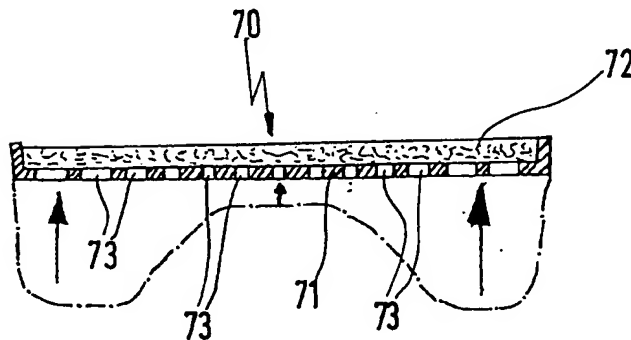
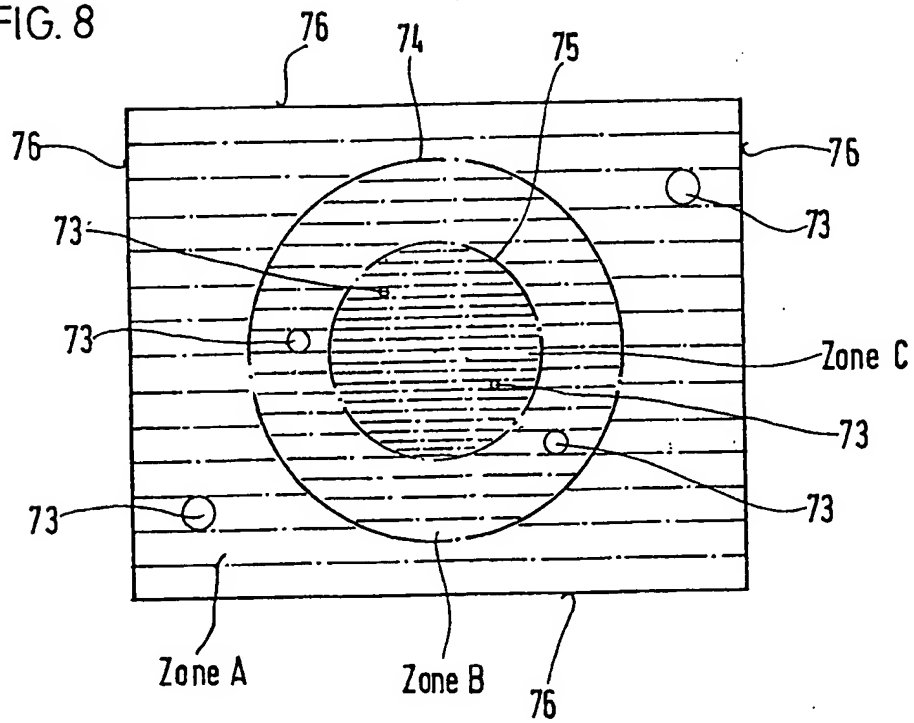


FIG. 8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.